Thrindia hirta *Roth*
Convolvulus Soldanella *L.*
Lithospermum officinale *L.*
Orobanche minor *Sutt.*
Mentha rotundifolia *L.*
Marrubium vulgare *L.*
Plantago Coronopus *L.*
Armeria maritima *Willd.*
Atriplex hastata *L.*
Salsola Kali *L.*
Euphorbia Paralias *L.*
Juncus maritimus *Lamk*
Carex arenaria *L.*
Phleum arenarium *L.*
Ammophila arenaria *Link*
Scleropoa rigida *Griseb.*
Vulpia uniglumis *Dum.*
Agropyrum littorale *Dum.*
— junceum *P. Beauv.*

Soit 33 espèces, dont 16 polycarpiennes (48,48 p. 100) et 17 monocarpiennes (51,52 p. 100), appartenant à 19 familles.

M. F. Camus donne lecture de la communication suivante :

Plantes nouvelles, rares ou critiques

(Suite)[1];

PAR MM. LES ABBÉS COSTE ET SOULIÉ.

× **Salix Guichardii** (*S. alba* × *cinerea*) Coste et Soulié. — Les *Salix alba* L. et *S. cinerea* L. sont deux espèces très répandues : elles croissent fréquemment aux mêmes lieux, et cependant on n'avait pas encore signalé entre elles de produits hybrides. Cela tient assurément à ce que le *S. cinerea*, très précoce, termine sa floraison quand le *S. alba*, espèce tardive, commence à ouvrir ses premiers chatons.

Dans nos Cévennes méridionales, un hybride incontestable de ces deux espèces, consistant en un seul arbre, un individu femelle, végète cependant avec vigueur. L'un de nous le découvrit accidentellement dans l'Hérault, près de Saint-Martin-d'Orb, au bord d'un ravin humide du mont Méguillou, le 6 avril 1910. Ses rameaux étaient couverts de chatons femelles en pleine floraison, mais encore dépourvus de feuilles. Le 12 mai suivant, quelques capsules commençaient à s'ouvrir, et les jeunes feuilles avaient atteint la moitié de leur grandeur. Enfin, le 2 juin 1911, ces mêmes feuilles étaient complètement développées et surmontaient les capsules stériles et toutes ouvertes.

1. Voir plus haut, p. 403.

Par ses feuilles adultes principalement, ce Saule tient des caractères du *Salix cinerea*, mais l'influence du *S. alba* s'y manifeste aussi nettement. Du reste, ces deux espèces s'observent dans le voisinage, ainsi que les *S. purpurea* et *S. incana* Schrank, qui n'ont rien de commun avec ceux qui nous occupent.

Nous dédions cette découverte à notre confrère M. l'abbé Guichard, curé dans les environs, auquel la flore de cette région est redevable de maintes trouvailles intéressantes.

Voici, d'après nos observations, une diagnose comparative de ces trois *Salix* :

S. alba.	*S. Guichardii*[1].	*S. cinerea.*
Arbre de 5-15 mètres, à rameaux longs, dressés, non sillonnés, d'abord pubescents puis glabres, olivâtres ou brun jaunâtre ; bois non strié en long sous l'écorce.	Arbuste de 4-5 mètres, très rameux, à rameaux assez longs, dressés-étalés, à peine sillonnés, glabres ou glabrescents, d'un brun jaunâtre ; bois pas nettement strié en long sous l'écorce.	Arbrisseau de 2-6 mètres, à rameaux courts, étalés-dressés, sillonnés en long, velus subtomenteux, d'un brun foncé ; bois strié en long sous l'écorce.
Feuilles courtement pétiolées, 4-6 fois plus longues que larges, lancéolées, longuement acuminées, finement denticulées-glanduleuses, peu fermes, lisses, faiblement nervées, soyeuses blan-	Feuilles nettement pétiolées, environ 3 fois plus longues que larges, obovales en coin ou oblongues-lancéolées, à pointe courte déjetée, irrégulièrement dentelées dans le haut, assez fermes, vertes en dessus,	Feuilles assez longuement pétiolées, 2-3 fois plus longues que larges, obovales ou elliptiques-lancéolées, brièvement acuminées ou obtuses, ondulées ou subdentées, fermes, vertes en dessus, cendrées-tomen-

1. *Salix Guichardii.* — Arbuscula 4-5 m. alta, ramosissima, ramis sat longis, erecto patulis, vix sulcatis, glabris vel glabrescentibus, flavido brunneis; ligno sub cortice non evidenter striato. Folia manifeste petiolata, circa ter longiora quam latiora, cuneato obovalia aut oblongo lanceolata, sat firma, supra viridia, infra griseo pubescentia et sat valide nervosa. Stipulæ lanceolatæ, deciduæ. Amenta præcocia, pedunculata, ad basim bracteis caducis instructa; feminea oblonga, sat crassa et densa, squamis discoloribus, summo brunneis, longe velutinis, demum deciduis. Stigmata gracilia, bifida. Capsulæ minutæ, steriles, subtilissime tomentosæ aut glabrescentes, breviter petiolatæ, pedicello glandulam paululum superante.

châtres en dessous ou sur les deux faces.	grisâtres - pubescentes et assez fortement nervées en dessous.	teuses, rugueuses et fortement nervées en dessous.
Stipules très petites, lancéolées, caduques.	Stipules lancéolées, caduques.	Stipules élargies en rein, dentées.
Chatons contemporains des feuilles, pédonculés, munis à la base de feuilles entières; les femelles cylindriques, grêles et peu denses, à écailles concolores, jaunâtres, ciliées, caduques avant la maturité des capsules.	Chatons naissant avant les feuilles, pédonculés, munis à la base de bractées caduques; les femelles oblongs, assez épais et denses, à écailles discolores, brunes au sommet, longuement velues, à la fin caduques.	Chatons naissant avant les feuilles, subsessiles, non feuillés à la base; les femelles oblongs, épais, toujours denses, à écailles discolores, brunâtres au sommet, longuement velues, persistantes.
Stigmates épais, émarginés.	Stigmates grêles, bifides.	Stigmates très courts, ovoïdes, bifides.
Capsules ovoïdes-coniques, glabres, subsessiles, à pédicelle égalant à peine la glande qui l'accompagne.	Capsules petites, stériles, très finement tomenteuses ou glabrescentes, brièvement pédicellées, à pédicelle dépassant un peu la glande.	Capsules ovoïdes-coniques, tomenteuses, pédicellées, à pédicelle 2-4 fois plus long que la glande.

× **Salix hircina** (*S. cinerea × incana*) A. Kerner, dans l'Hérault. — Ce *Salix* hybride est connu dans l'Europe centrale, l'Allemagne, l'Autriche, le Tyrol, la Suisse. En France, il a été observé dans l'Isère, la Haute-Savoie, l'Ain, dans un petit nombre de localités. Nous venons en ajouter une autre située dans les Cévennes méridionales, au Sud-Est de Saint-Pons (Hérault), non loin de Ferrières, dans un ravin humide à Camprafaud, vers 550 mètres d'altitude.

L'un de nous, herborisant dans cette région le 24 juin 1909, en découvrit plusieurs arbrisseaux, tous assez rameux, dont l'un plus grand atteignait 5 ou 6 mètres de hauteur. Ils étaient alors dépourvus de chatons, mais la forme caractéristique de leurs feuilles et leur présence parmi les *S. cinerea* et *S. incana* désignaient clairement les parents dont ils étaient issus. Le 7 avril de l'année suivante nous avons eu la satisfaction de les observer en très bon état de floraison. Tous les individus étaient

femelles, et leurs chatons petits et très nombreux rappelaient plutôt le *Salix incana* que le *S. cinerea*.

La plante cévenole a les feuilles adultes moins fortement tomenteuses en dessous mais plus fortement nervées que la plante dauphinoise. Leur forme est la même : elles sont largement lancéolées, atténuées en un court pétiole et longuement acuminées, à bords un peu enroulés et légèrement ondulés-crénelés. Les chatons, petits et brièvement pédonculés, offrent des écailles d'un brun fauve, des styles longs à stigmates courts et émarginés, et des capsules petites, coniques-aiguës, mal développées.

× **Salix bifida** Wulf. (*S. incana* × *purpurea* Wimm.) dans l'Hérault. — Cet hybride est nouveau pour la flore française. M. Rouy (*Fl. fr.*, t. XII, p. 247) le mentionne parmi les *Salix* à rechercher en France, et nous n'avons pas connaissance qu'il ait jamais été rencontré chez nous. L'un de nous l'a découvert le 24 juin 1909, en même temps et au même lieu que le *S. hircina*, c'est-à-dire dans l'Hérault, près de Ferrières, dans un ravin humide à Camprafaud, entre 500 et 600 mètres. Il n'y est représenté que par un individu femelle, haut de 2 m. 50 environ et pas très rameux.

Il ne portait, au moment de la découverte, que des feuilles adultes. Mais, au printemps suivant, il nous a été donné de l'observer dans tous ses états de développement et de cueillir ses chatons florifères et capsulifères. Il résulte de notre étude que ce *Salix*, qui végète dans le voisinage des *S. incana* et *S. purpurea*, tient des caractères de l'une et de l'autre de ces deux espèces et leur est exactement intermédiaire.

Nous croyons que notre *Salix* représente la forme typique du *S. bifida* Wulf. Les exemplaires d'origine autrichienne et distribués de Genève en 1894 par M. Schmidely (*in* Magnier *Flora select. exsicc.*, n° 3592 et 3593) se rapportent à une autre forme, qui est le *S. Wichuræ* Pokorny, et qui a les feuilles plus grandes, la pubescence plus accentuée, etc.

Le *S. bifida* Wulf. (incl. *S. Wichuræ* Pok.) existe dans la Silésie, la Basse-Autriche, la Carniole, la Bosnie. Comme il est peu connu des botanistes français, nous allons, dans le tableau

suivant, faire ressortir ses caractères, ainsi que ceux des deux parents.

S. incana.	*S. bifida.*	*S. purpurea.*
Arbrisseau à jeunes rameaux d'abord pubescents puis glabres, alternes ainsi que les feuilles.	Arbrisseau à jeunes rameaux d'abord finement pubescents, puis glabres, alternes ainsi que les feuilles.	Arbrisseau à rameaux lisses et luisants, toujours glabres, opposés ainsi que les feuilles.
Feuilles 8-10 fois plus longues que larges, linéaires ou linéaires-lancéolées, insensiblement acuminées, à bords enroulés et un peu denticulés-glanduleux, vertes et luisantes en dessus, blanches-tomenteuses et distinctement nervées en dessous.	Feuilles 4-6 fois plus longues que larges, lancéolées, atténuées aux deux bouts, insensiblement acuminées, à bords légèrement enroulés et finement denticulés, d'un vert sombre en dessus, un peu grisâtres-tomenteuses et faiblement nervées en dessous.	Feuilles 3-5 fois plus longues que larges, oblongues-lancéolées, brusquement acuminées, planes, élargies et munies dans le haut de petites dents non glanduleuses, glabres sur les deux faces, glauques-pruineuses et très finement nervées en dessous.
Chatons tous alternes, dressés-étalés, les femelles grêles et peu denses, à écailles glabrescentes, entièrement jaunes ou rougeâtres au sommet.	Chatons femelles alternes, d'abord dressés puis étalés-arqués, assez grêles et peu denses, à écailles pubescentes, discolores, brunes rougeâtres au sommet.	Chatons le plus souvent opposés, étalés ou arqués-réfléchis, les femelles épais, denses, à écailles tomenteuses, discolores, brunâtres au sommet.
Style de 1 mm. et plus, à stigmates courts et bifides.	Style apparent, à stigmates courts, entiers ou émarginés.	Style presque nul, à stigmates courts, ovales, entiers.
Capsules ovoïdes-coniques, aiguës, glabres, à pédicelle court mais dépassant la glande.	Capsules ovoïdes-coniques, subobtuses, un peu tomenteuses, subsessiles, à pédicelle ne dépassant pas la glande.	Capsules courtes, ovoïdes-obtuses, tomenteuses, sessiles, à glande dépassant leur base.

× **Salix dichroa** Döll. (*S. aurita* × *purpurea* Wimm.) dans les Cévennes de l'Hérault. — Cet hybride appartient à l'Europe centrale : Grande-Bretagne, Allemagne, Bohême, Autriche, Suisse. En France, il n'est connu que de rares localités des

Vosges, de l'Aube, de la Seine-et-Oise. Le 6 mai 1909, l'un de nous en a découvert une petite colonie dans les Cévennes siliceuses de l'Hérault, vulgairement appelées Monts de l'Espinouse, non loin de Salvergues, sur les bords de l'Agout, vers 975 mètres d'altitude, c'est-à-dire presque au point culminant du département.

Tous les individus que nous avons observés dans cette localité, en 1909 et 1910, sont femelles, ainsi que les autres *Salix* hybrides de l'Hérault. Ils croissent dans le voisinage des *S. aurita* et *S. purpurea*, et, bien qu'intermédiaires entre ces deux espèces, ils semblent se rapprocher d'avantage du *S. purpurea*. Ils ressemblent singulièrement aux exemplaires des Vosges (Autrey, bords de la Mortagne), distribués en 1899 par M. Ch. Claire à la *Société Rochelaise* (n° 4492), sous le nom de *S. dichroa* Döll. forma *purpuroides* (*S. purpurea-aurita*) Claire. Mais le dessous des feuilles adultes est glauque blanchâtre dans la plante des Vosges, tandis qu'il est vert et à peine glaucescent dans la plante cévenole.

Le *S. dichroa* étant assez variable, surtout pour la forme et l'indument des feuilles, il ne sera pas hors de propos de donner ici une courte description de la forme des bords de l'Agout.

Arbrisseau de 1 à 2 mètres, à rameaux dressés-étalés, grêles, d'abord pubescents grisâtres, puis glabres, lisses et luisants, olivâtres. Feuilles courtement pétiolées, elliptiques-lancéolées ou lancéolées, atténuées aux deux bouts, acuminées, finement denticulées, d'abord pubescentes-blanchâtres, puis glabres et vertes sur les deux faces, à peine glaucescentes en dessous, à nervures saillantes; stipules ovales ou lancéolées. Chatons femelles précoces, courtement pédonculés, assez grêles, cylindriques, denses, à écailles noirâtres, longuement velues; style très court, à stigmates petits noirâtres; capsules subsessiles, ovoïdes-coniques, aiguës, tomenteuses-blanchâtres.

× **Salix laurina** Smith (*S. Caprea* × *phylicifolia*) dans le Cantal. — Ce *Salix*, de même que le *S. bifida*, est nouveau pour la flore française, et M. Rouy (*Fl. Fr.* XII, p. 247) le mentionne pareillement dans la liste des hybrides qui « peuvent être recherchés en France ». L'un de nous, herborisant le 22 août 1911 dans le massif basaltique du Cantal, l'a rencontré sur le Falghoux vers le Puy Violent, à 1 500 mètres d'altitude. Il croissait au milieu des *S. Caprea* et *S. phylicifolia* et, à cause de la saison avancée, n'offrait plus que des feuilles. Mais la

forme et l'indument de ses feuilles, intermédiaires entre celles des espèces que nous venons de citer, ne laissent aucun doute sur son origine hybride.

Le *S. laurina* est connu dans l'Europe boréale et centrale : Suède, Laponie, Finlande, Russie boréale et centrale, Allemagne, Grande-Bretagne. La rareté en France de l'un de ses parents, le *S. phylicifolia*, qu'on ne trouve que dans les Hautes-Vosges, les sommets élevés du Massif central et les Pyrénées, nous explique suffisamment pourquoi il avait échappé jusqu'ici aux recherches des botanistes français. Nous donnerons une description détaillée de la plante du Cantal, dès que nous aurons pu nous en procurer des exemplaires complets.

× **Salix abnormis** Rouy (*S. incana* × *pyrenaica* Coste) à Gavarnie. — La découverte de ce rare hybride à Gavarnie remonte au 29 juillet 1907. Pendant que la Société botanique explorait les prairies et les graviers du célèbre cirque, M. l'abbé Segret le distingua le premier parmi les *S. incana* et *S. pyrenaica*, qui abondent dans les alluvions du Gave, et le signala avec sa compétence bien connue en cette matière aux confrères qui faisaient partie de son groupe. Mais, comme tous les petits arbrisseaux étaient sans chatons et la plupart broutés par les troupeaux, sa découverte ne fut point remarquée.

Deux années plus tard, le 14 juillet 1909, deux de nos confrères, MM. G. Durand et J. Charrier, herborisant aux mêmes lieux, y récoltèrent le même *Salix* et, incertains du nom à lui donner, en adressèrent des échantillons capsulifères à l'un de nous. Celui-ci reconnut de suite le Saule de M. Segret et le leur signala comme un hybride inédit des *S. incana* et *S. pyrenaica*. Ces messieurs en donnèrent communication à M. Rouy, qui rédigeait alors le tome XII de sa *Flore de France*, et notre savant confrère l'a décrit dans ce volume (p. 235) sous le nom de *S. abnormis* Rouy.

Le *S. abnormis* n'est pas rare dans les alluvions rocailleuses du Cirque. Nous l'y avons recherché, les 13 et 18 juillet 1911, avec nos amis MM. Lhomme et des Lignéris, et nous en avons observé de nombreux arbrisseaux en bon état de fructification croissant pêle-mêle avec les parents. A côté d'eux végétaient d'autres arbrisseaux, assurément hybrides, mais stériles,

qui représentaient sans doute les individus mâles, dont les chatons n'existaient déjà plus. Ces chatons mâles, qui n'ont pas encore été décrits, doivent être recherchés au printemps.

(A suivre.)

Sur les lignes verticales dessinées par le *Chlorella vulgaris* contre les parois des flacons de culture

(Suite)[1];

PAR M. RAOUL COMBES.

4° Dans les tubes renfermant un milieu de culture ayant donné naissance à un précipité salin, mais n'ayant subi aucune contamination, le précipité s'est déposé dans les régions inférieures des tubes. En dehors de ce dépôt inférieur, de larges plaques salines provenant de l'évaporation du liquide de culture à la surface avaient été arrêtées par leurs bords contre les parois, à des hauteurs variables, après avoir quitté la surface et pendant qu'elles tombaient au fond des tubes.

Dans toutes les cultures de ce second lot, quel que soit l'éclairement auquel elles aient été soumises, et que les parois des tubes soient couvertes ou soient dépourvues d'un écran de toile, les Algues ne se sont développées que sur les dépôts salins amassés dans la région inférieure des tubes et sur les plaques adhérant aux parois verticales.

Un anneau d'Algues s'est également formé au-dessus du niveau supérieur du liquide, grâce au dépôt salin existant en cette région et résultant de l'évaporation lente du milieu de culture. Ce développement du *Chlorella* suivant un anneau situé au-dessus de la surface du milieu de culture, n'existait pas d'ailleurs seulement dans les tubes renfermant un liquide non contaminé et susceptible de laisser déposer un précipité, il existait également dans tous les tubes de culture et avait la même origine : fixation des Algues sur le dépôt salin laissé par l'évaporation lente du milieu de culture.

Dans ces tubes renfermant du liquide de Knop non contaminé

1. Voir plus haut, p. 395.